



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209858580 U

(45)授权公告日 2019.12.27

(21)申请号 201920512117.6

(22)申请日 2019.04.16

(73)专利权人 杭州康知生物科技有限公司

地址 311199 浙江省杭州市余杭区余杭经济开发区新颜路22号201G

(72)发明人 张乐之 吴敏华 余铭恩 衣铭
胡祥叶

(74)专利代理机构 杭州仁杰专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33297

代理人 张俊

(51)Int.Cl.

G01N 33/53(2006.01)

G01N 33/533(2006.01)

G01N 21/75(2006.01)

G01N 21/84(2006.01)

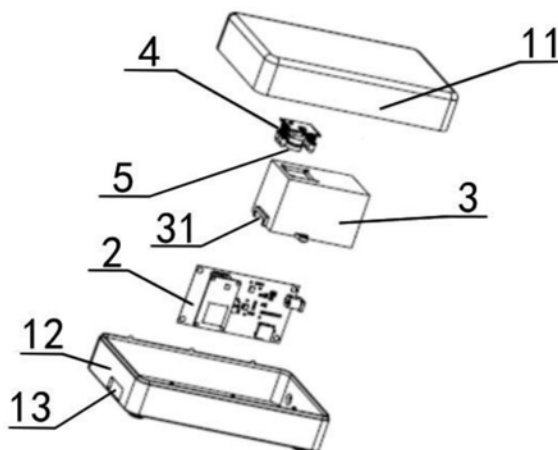
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种自助检测盒及其互联网体外诊断自助检测系统装置

(57)摘要

本实用新型涉及互联网医疗体外诊断检测技术领域,尤其涉及一种自助检测盒及其互联网体外诊断自助检测系统装置,包括自助检测盒壳体、控制电路板、光源组件、摄像镜头;检测试剂卡;互连网络和用户手机。所述控制电路板设置在壳体内,壳体内装有拍摄暗盒,拍摄暗盒的内顶部设有光源组件和摄像镜头;所述拍摄暗盒的一侧开有检测试剂卡检测通道,当检测试剂卡插入拍摄暗盒时,光源组件产生的光线能够照射到检测试剂卡的检测部位,摄像镜头能够清晰地拍摄到检测试剂卡所显示的图像;所述摄像镜头所拍摄的图像信号输出端通过数据线,与控制电路板中的控制单元的信号输入端连接,再经软件换算数据,互连网络传入用户手机,获得检测结果。本实用新型具有高质量、低成本、可靠性高、操作简单、适用性好等有益效果。该系统模式是互联网医疗体外诊断检测技术发展的未来。



1. 一种自助检测盒,包括壳体(1)和控制电路板(2);所述控制电路板(2)设置在壳体(1)内,所述壳体(1)的一侧面上开有壳体检测通道(13),其特征是:所述壳体(1)内安装由拍摄暗盒(3)且拍摄暗盒(3)的内顶部设有光源组件(4)和摄像镜头(5),所述拍摄暗盒(3)的一侧开有试剂卡检测通道(31)且试剂卡检测通道(31)与壳体检测通道(13)联通;当检测试剂卡(6)依次通过壳体检测通道(13)和试剂卡检测通道(31)时,拍摄暗盒(3)内的光源组件(4)产生的光线能够照射到层析检测试剂卡(6)的待检测部位且摄像镜头(5)能够拍摄到检测试剂卡(6)的待检测部位图像;所述摄像镜头(5)的图像信号输出端通过数据线,与控制电路板(2)中的控制单元的信号输入端连接。

2. 根据权利要求1所述的自助检测盒,其特征是:所述控制电路板(2)中的电源为能够充电的纽扣锂电池,或者控制电路板(2)中的电源为外接电源。

3. 根据权利要求1所述的自助检测盒,其特征是:所述摄像镜头(5)和光源组件(4)为集成件且光源组件(4)中的两排LED灯位于摄像镜头(5)的两侧。

4. 根据权利要求1或3所述的自助检测盒,其特征是:所述光源组件(4)能够产生可见光,或者光源组件(4)能够产生紫外光,或者光源组件(4)能够产生可见光和紫外光且可见光和紫外光的产生能够进行切换。

5. 根据权利要求1所述的自助检测盒,其特征是:所述控制电路板(2)包含有无线信号接发单元且无线信号接发单元的信号端通过数据线与控制单元的信号端连接,所述控制单元能够通过无线信号接发单元向互网络和用户手机上传数据且外部设备能够通过无线信号接发单元向控制单元输送数据。

6. 根据权利要求1所述的自助检测盒,其特征是:所述壳体(1)上端面设有嵌槽(14)且嵌槽(14)中安装有扫码器(7);所述扫码器(7)的信号输出端通过数据线与控制单元的信号输入端连接。

7. 一种互联网体外诊断自助检测系统装置,包括检测试剂卡(6)和能够生成用户个人信息的手机,其特征是:还包括如权利要求1-6中任一项所述的自助检测盒。

8. 根据权利要求7所述的互联网体外诊断自助检测系统装置,其特征是:所述检测试剂卡(6)为荧光免疫层析检测试剂卡,或者为胶体金免疫层析检测试剂卡,或者为荧光彩球免疫层析检测试剂卡,或者为干式化学检测试剂卡。

9. 根据权利要求7所述的互联网体外诊断自助检测系统装置,其特征是:所述手机能够产生包含有用户信息的QR码。

10. 根据权利要求7所述的互联网体外诊断自助检测系统装置,其特征是:所述检测试剂卡(6)能够插入自助检测盒的拍摄暗盒(3)中,所述手机能够生成用户个人信息并通过有线方式或无线方式将用户个人信息输送到控制单元中。

一种自助检测盒及其互联网体外诊断自助检测系统装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及互联网医疗体外诊断检测技术领域,尤其涉及一种自助检测盒及其互联网体外诊断自助检测系统装置。

背景技术

[0002] 大医院人满为患,看病难,看病贵,检测化验时间长,是目前医疗行业亟待解决的痛点或难点问题。其中自助检测化验筛查对分流看病人群和降低看病费用有积极作用,利用现场快速检测(POCT)及移动互联网医疗技术平台是今后发展的亮点。中国专利(CN206960356U)一种便携笔式免疫荧光层析检测装置及中国专利(CN207457253U)一种基于手机APP的激素及代谢物半定量检测系统,为个人自助检测,家用及床边化验,作了有益的尝试,但离实际应用还有一定距离,如不同手机之间摄图的差异会造成检验结果的巨大差异和笔式检测装置造价较高等。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为避免背景技术中的不足,设计一种不仅能够高质量自助使用,而且使用可靠性好、生产成本低,同时适用性好的一种自助检测盒及其互联网体外诊断自助检测系统装置。

[0004] 设计方案:为实现上述设计目的。

[0005] 1、所述壳体内安装由拍摄暗盒且拍摄暗盒的内顶部设有光源组件和摄像头的设计,是本实用新型的技术特征之一。这样设计的目的在于:一是拍摄暗盒的设置能够避免杂光对检测结果的干扰,从而提高了自助检测盒的检测准确性;二是自助检测盒中的光源是固定设置的、摄像镜头也是固定设置的,这样能够确保采集图像信息时采集图像质量的稳定性,可使个人用户检测出来的结果与医疗机构检测出来的结果基本一致。

[0006] 2、所述摄像镜头和光源组件为集成件的设计,是本实用新型的技术特征之二。这样设计的目的在于:所述摄像镜头和光源组件为集成件,摄像镜头和光源组件的集成化能够减小自助检测盒的整体体积;另外,摄像镜头和光源组件为集成件便于自助检测盒的生产组装。

[0007] 3、光源组件能够产生可见光和紫外光且可见光和紫外光的产生能够进行切换的设计,是本实用新型的技术特征之三。这样设计的目的在于:光源组件能够产生可见光和紫外光且可见光和紫外光的产生能够进行切换,这样一个自助检测盒就能对多种试剂卡进行检测,从而提高了自助检测盒的检测适用性。

[0008] 4、所述壳体上端面设有嵌槽且嵌槽中安装有扫码器的设计,是本实用新型的技术特征之四。这样设计的目的在于:由于在手机生上每1min就能生成一个新的QR码,这样在提高用户信息安全性的同时,用户信息能够更便捷的输入控制电路板的控制单元中。

[0009] 5、自助检测系统包括检测试剂卡、手机和自助检测盒的设计,是本实用新型的技术特征之五。这样设计的目的在于:检测试剂卡、手机和自助检测盒的结合,其在不降低检

测质量的前提下能够大大降低检测系统的成本(从现有平台的近1万降低到小于500元)。

[0010] 6、所述检测试剂卡能够插入自助检测盒的拍摄暗盒中,所述手机能够生成用户个人信息并通过有线方式或无线方式将用户个人信息输送到控制单元中的设计,是本实用新型的技术特征之六。这样设计的目的在于:由于自助检测盒能够将分开的检测信息和用户信息进行捆绑,从而提高了测试剂卡的通用性。

[0011] 技术方案1:一种自助检测盒,包括壳体和控制电路板;所述控制电路板设置在壳体内,所述壳体的一侧面上开有壳体检测通道,所述壳体内安装有拍摄暗盒且拍摄暗盒的内顶部设有光源组件和摄像头,所述拍摄暗盒的一侧开有试剂卡检测通道且试剂卡检测通道与壳体检测通道联通;当检测试剂卡插入拍摄暗盒时,光源组件产生的光线能够照射到检测试剂卡的待检测部位且摄像镜头能够拍摄到检测试剂卡的待检测部位图像;所述摄像头所摄取的图像信号输出端通过数据线与控制电路板中的控制单元的信号输入端连接。

[0012] 技术方案2:一种互联网体外诊断自助检测系统装置,包括检测试剂卡和能够生成用户个人信息的手机,还包括如权利要求1-6中任一项所述的自助检测盒。

[0013] 因此,本实用新型具有如下有益效果:一是一种自助检测盒及其互联网体外诊断自助检测系统装置提供了一种能够检测包括荧光免疫层析检测试剂卡、胶体金免疫层析检测试剂卡、荧光彩球免疫层析检测试剂卡和干式化学检测试剂卡,对快速、价廉检测众多辅助诊断疾病的化验指标作了有益创新,为家用检验、床边检测、个人自测及移动互联网检验医疗提供了新思路,应用该技术会产生明显的社会效益及经济收益;二是一种自助检测盒及其互联网体外诊断自助检测系统装置采用暗盒拍照方案,其解决了因不同手机拍照质量差异造成检测结果的差异;三是一种自助检测盒及其互联网体外诊断自助检测系统装置在不降低检测质量的前提下能够大大降低检测系统的成本(从现有平台的近1万降低到小于500元)。

附图说明

[0014] 图1是自助检测盒的侧视结构示意图。

[0015] 图2是自助检测盒的爆炸结构示意图。

[0016] 图3是摄像镜头和光源组件集成后的结构示意图。

[0017] 图4是拍摄暗盒的结构示意图。

[0018] 图5是自助检测盒(加装扫码器)的爆炸结构示意图。

[0019] 图6是互联网体外诊断自助检测系统装置(手机未画出)的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步描述:

[0021] 实施例1:参照附图1-图5。一种自助检测盒,包括由上壳体11和下壳体12组成的壳体1和控制电路板2,所述壳体1由上壳体11和下壳体12拼合而成;所述控制电路板2设置在壳体1内,即控制电路板2安装在在壳体1的空腔内,所述壳体1的一侧面上开有壳体检测通道13,即壳体1一侧侧面的下部开有壳体检测通道13且壳体检测通道13贯通该侧面的内外壁面,所述壳体1内安装由拍摄暗盒3且拍摄暗盒3的内顶部设有光源组件4和摄像镜头5,所述拍摄暗盒3内部设有空腔且拍摄暗盒3固定安装在下壳体12的上端面,所述拍摄暗盒3的

一侧开有试剂卡检测通道31且试剂卡检测通道31与壳体检测通道13联通,即试剂卡检测通道31、壳体检测通道13以及试剂卡检测通道31和壳体检测通道13间的壳体1空腔形成了一条完整的检测通道,该通道能够使得检测试剂卡6能够从外部进入到拍摄暗盒3空腔中;当检测试剂卡6插入拍摄暗盒3时,光源组件4产生的光线能够照射到检测试剂卡6的待检测部位且摄像镜头5能够拍摄到检测试剂卡6的待检测部位图像,所述拍摄暗盒3上端面开有摄像镜头安装孔,摄像镜头5的镜头通过摄像镜头安装孔能够拍摄到检测试剂卡6的待检测部;所述摄像镜头5的信号输出端通过数据线与控制电路板2中的控制单元的信号输入端连接;检测时摄像镜头5拍到的图像信息数据能够通过数据线实时传输到控制单元中,且控制单元能够对图像信息进行处理。所述控制电路板2中的电源为能够充电的纽扣锂电池,即纽扣锂电池设置在控制电路板2中,或者控制电路板2中的电源为外接电源,即外部电源通过外接电源线为控制电路板2供电。

[0022] 所述摄像镜头5和光源组件4为集成件且光源组件4中的两排LED灯位于摄像镜头5的两侧;所述摄像镜头5的镜头前端设有窄带滤光片9。所述光源组件4能够产生可见光,或者光源组件4能够产生紫外光,或者光源组件4能够产生可见光和紫外光且可见光和紫外光的产生能够进行切换;光源组件4为紫外激发光源时,其产生的光线波长在365nm左右。

[0023] 所述控制电路板2包含有无线信号接发单元且无线信号接发单元的信号端通过数据线与控制单元的信号端连接,所述控制单元能够通过无线信号接发单元向互网络和用户手机上传数据且外部设备能够通过无线信号接发单元向控制单元输送数据。所述壳体1上端面设有嵌槽14且嵌槽14中安装有扫码器7连接;所述扫码器7的信号输出端通过数据线与控制单元的信号输入端;外部设备(如手机)通过蓝牙或WiFi与控制电路板2实现无线连接并外部设备能够通过无线传输向控制单元传输用户信息;同时控制单元再将检测信息与用户信息捆绑后上传到云服务器进行远程检测,云服务器将测试报告发送到用户手机中。

[0024] 实施例2:在实施例1的基础上,参照附图6。一种互联网体外诊断自助检测系统装置,包括层析检测试剂卡6和能够生成用户个人信息的手机,还包括如权利要求1-6中任一项所述的自助检测盒。所述检测试剂卡6为荧光免疫层析检测试剂卡、胶体金免疫层析检测试剂卡、荧光彩球免疫层析检测试剂卡和干式化学检测试剂卡。所述手机能够产生包含有用户信息的QR码。所述检测试剂卡6能够插入自助检测盒的拍摄暗盒3中,所述手机能够生成用户个人信息并通过有线方式或无线方式将用户个人信息输送到控制单元中。

[0025] 手机软件数据流程:

[0026] 1.手机下载检测用app软件并打开手机软件客户端,首次使用需先完成用户注册。

[0027] 2.点击测试按钮。生成一个动态的QR码,每1min生成一次新的QR码。

[0028] 3.用检测盒外置摄像头(扫码器7)扫描QR码,完成检测盒终端对手机软件客户端用户信息识别。

[0029] 4.测试时,检测盒内置摄像头(摄像头5)将采集到的信息实时传输到控制电路板2的控制单元中,控制单元能够识别试剂卡的信息和读取数据,并将捆绑后的信息发送到云服务器端。

[0030] 5.云服务器对测试数据进行处理,云端服务器根据标准曲线数据和数据算法,得出被测结果和阴阳性判定参考范围,形成测试报告。

[0031] 6.云服务器将测试报告发送到对应用户的手机软件客户端,用户获得测试报告。

- [0032] 7. 用户可根据需要, 可以将测试报告上传至网上医疗机构进行咨询。
- [0033] 检测试剂卡测定操作全过程:
- [0034] 1. 静脉抽血、手指采血或体液样本;
- [0035] 2. 将一定数量的血清、全血 (经稀释) 或体液样本加入检测试剂卡测试孔中;
- [0036] 3. 反应15-20分钟;
- [0037] 4. 打开手机软件客户端 (首次使用需完成用户注册), 软件生成一个动态的QR码。
- [0038] 5. 用检测盒外置摄像头扫描QR码, 完成检测盒终端对手机软件客户端用户信息识别。
- [0039] 6. 将已经滴加样本的被测试剂卡插入检测盒;
- [0040] 7. 点击测试按钮, 检测盒开始测试;
- [0041] 8. 检测盒自动将测试信息原始数据上传云端服务器, 云端服务器根据标准曲线数据和数据算法, 得出被测结果和阴阳性判定参考范围, 形成测试报告。
- [0042] 9. 云服务器将测试报告发送到手机软件客户端, 用户获得测试报告。
- [0043] 10. 用户可根据需要, 可以将测试报告上传至网上医疗机构进行咨询。
- [0044] 以上仅为本实用新型的具体实施例, 但本实用新型的技术特征并不局限于此。任何以本实用新型为基础, 为解决基本相同的技术问题, 实现基本相同的技术效果, 所作出的简单变化、等同替换或者修饰等, 皆涵盖于本实用新型的保护范围之内。

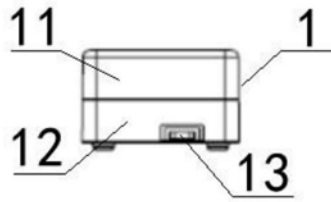


图1

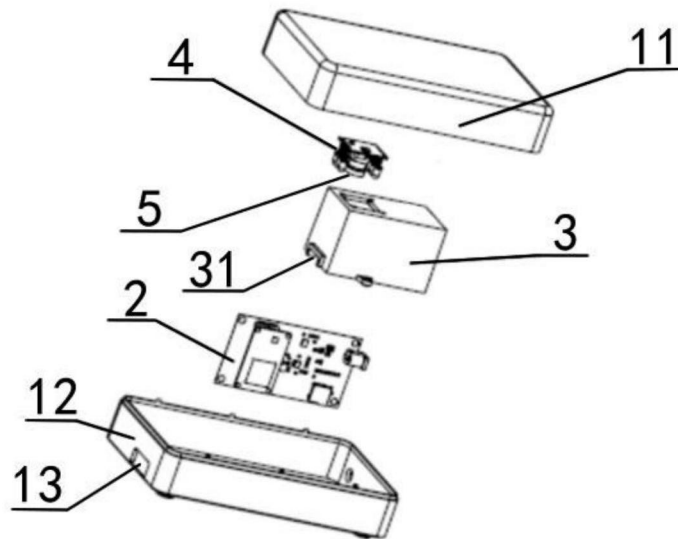


图2

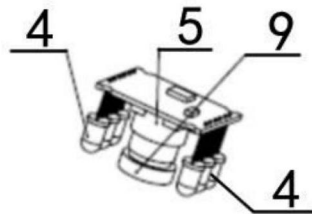


图3

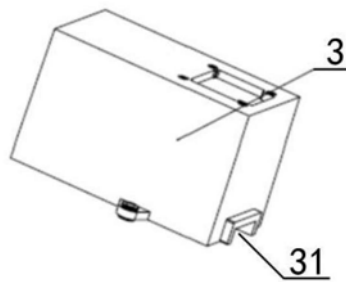


图4

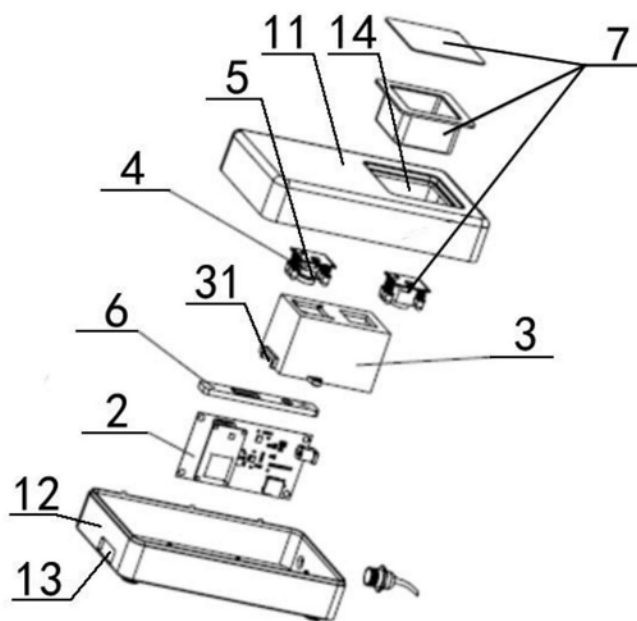


图5

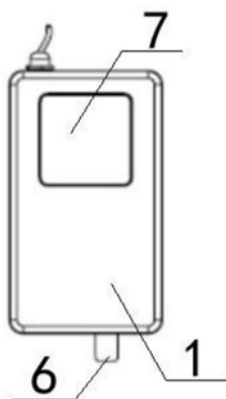


图6

专利名称(译)	一种自助检测盒及其互联网体外诊断自助检测系统装置		
公开(公告)号	CN209858580U	公开(公告)日	2019-12-27
申请号	CN201920512117.6	申请日	2019-04-16
[标]发明人	张乐之 吴敏华 余铭恩 衣铭 胡祥叶		
发明人	张乐之 吴敏华 余铭恩 衣铭 胡祥叶		
IPC分类号	G01N33/53 G01N33/533 G01N21/75 G01N21/84		
代理人(译)	张俊		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及互联网医疗体外诊断检测技术领域，尤其涉及一种自助检测盒及其互联网体外诊断自助检测系统装置，包括自助检测盒壳体、控制电路板、光源组件、摄像镜头；检测试剂卡；互联网络和用户手机。所述控制电路板设置在壳体内，壳体内装有拍摄暗盒，拍摄暗盒的内顶部设有光源组件和摄像镜头；所述拍摄暗盒的一侧开有检测试剂卡检测通道，当检测试剂卡插入拍摄暗盒时，光源组件产生的光线能够照射到检测试剂卡的检测部位，摄像镜头能够清晰地拍摄到检测试剂卡所显示的图像；所述摄像镜头所摄取的图像信号输出端通过数据线，与控制电路板中的控制单元的信号输入端连接，再经软件换算数据，互联网络传入用户手机，获得检测结果。本实用新型具有高质量、低成本、可靠性高、操作简单、适用性好等有益效果。该系统模式是互联网医疗体外诊断检测技术发展的未来。

